27RS/27TS/27R/27PM/27U 用

PC コンフィギュレータソフトウェア

27MCFG

取扱説明書

株式会社エム・システム技研

目次

1. はじめに 4
1.1. 機能概要 4
1.2. 対応機器 4
1.3. 動作環境 4
1.4. インストール・アンインストール 5
2. 操作説明 6
2.1. 起動 6
2.2. 画面各部 6
2.3. 機器に接続する 7
2.3.1. 機器情報 8
2.3.2. 基本設定 9
2.3.3. 校正P 10
2.3.4. 微調 11
2.3.5. ループテスト 11
2.4. 機器パラメータの読み込み、書き込み 12
2.4.1. アップロード 12
2.4.2. ダウンロード 13
2.5. 機器パラメータの比較 14
2.6. ファイルの設定 14
2.6.1. ファイルに保存されたパラメータを読み込む 14
2.6.2. パラメータをファイルに保存する 15
2.6.3. オフラインで設定を編集 16
2.7. トレンドグラフ表示 16
3. コンフィギュレーション例 18
3.1. 機器に接続 18
3.2. 入力設定 18
3.3. その他の設定 18
3.4. 設定の書き込み 18
4. パラメータ詳細説明 19
4.1. 形式 19
4.2. 機器情報 19
4.2.1. タグ 19
4.3. 基本設定 20
4.3.1. 入力の種類T R U 20

4.3.2. ワイヤリングR U 22
4.3.3. 入力 0%／入力 100% 22
4.3.4. 差分0%／差分100% U 22
4.3.5. バーンアウト 23
4.3.6. リニアライズ機能P 23
4.3.7. 温度単位T R U 23
4.3.8. 冷接点補償／端子固定温度T U 23
4.3.9. ダンピング時間 24
4.3.10. 起電圧入力範囲T U 24
4.3.11. 抵抗入力範囲R U 24
4.3.12. 出力の種類 24
4.3.13. 出力 0%／100% 24
4.3.14. 出力の入力比例上限／下限 24
4.3.15. バーンアウト時の出力値 24
4.4. オプション設定 25
4.4.1. 入力ゼロ微調整 ／ 入力スパン微調整T R U 25
4.4.2. 出力ゼロ微調整 ／ 出力スパン微調整 25
4.5. リニアライザ設定 26
4.5.1. カスタムTC／RTDの設定方法 26
4.5.2. カスタムTC開始温度T U 28
4.5.3. カスタムTC温度ステップT U 28
4.5.4. カスタムTC温度ポイント数T U 28
4.5.5. V[0]～V[299] T U 28
4.5.6. カスタムRTD開始温度R U 29
4.5.7. カスタムRTD温度ステップR U 29
4.5.8. カスタムRTD温度ポイント数R U 29
4.5.9. R[0]～R[299] R U 29
4.5.10. 27PMでのリニアライザの設定方法P 30
4.5.11. ポイント数P 31
4.5.12. X[0], Y[0] ～ X[100], Y[100] P 31
5. 付録 32
5.1. カスタムテーブルファイル形式T R U 32
5.2. リニアライザファイル形式P 33

1. はじめに

1.1. 機能概要

本ソフトウェアは、PC 上で 27RS／27TS／27R／27PM／27U（以下機器）のパラメータを編集することができます。主な機能として以下のようなものがあります。

1．機器と接続してリアルタイムにパラメータを編集
2．機器と接続せずにパラメータを編集
3．パラメータを機器に書き込む（ダウンロード）
4．機器よりパラメータを読み込む（アップロード）
5．ファイルにパラメータを保存、またファイルからの読み込み
6．編集中パラメータと、機器のパラメータを比較表示

1.2. 対応機器

本ソフトウェアでパラメータ編集可能な機器は以下の通りです。

種別	形式	シンボル
測温抵抗体変換器	27RS、27R	R
カップル変換器	27TS	T
ポテンショメータ変換器	27PM	P
ユニバーサル変換器	27U	U

本書では、特定の形式の機器でのみ表示される内容やパラメータには、上表のシンボルを表記しています。特にシンボルを表記していない場合は、すべての機器に対応しています。

1.3. 動作環境

本ソフトウェアは以下のような環境で動作します。

PC	IBM PC 互換機
OS	Windows 7 (32bit, 64bit) ／Windows Vista (32bit)／ Windows XP／Windows 2000 （注）全ての環境での動作を保証するものではありません。 また、Windows のアニメーション効果の設定等によっては、 スクロール動作時に表示異常が起こる場合があります。
CPU	Microsoft 社が規定する OS の動作保証をしている性能以上
メモリー	
通信ポート	USB ポート （※）COM1～COM16 が使用可能

（※）機器と PC の通信ポートを接続するためには、別途 Bell202 モデム（形式：COP-HU）が必要です。

1.4. インストール・アンインストール

本ソフトウェアのインストールは、弊社より配布されている圧縮ファイルを使用することにより行います。圧縮ファイルを解凍すると setup.exe ファイルがありますので、これを実行してください。画面の表示に従い操作していくだけで、インストール作業は完了します。

アンインストールは、PC のコントロールパネルにある「プログラムの追加と削除」より行います。プログラムの追加と削除の一覧より 27MCFG を選択し、削除ボタンを押してください。

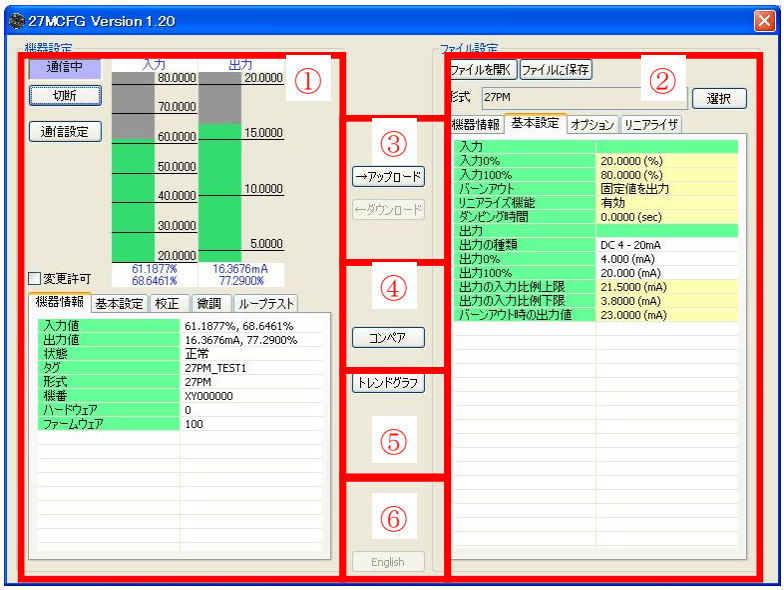
2. 操作説明

2.1. 起動

インストールが行われている PC 上でプログラムメニュー内の M-SYSTEM→Configurator→27MCFG を起動してください。

2.2. 画面各部

本ソフトウェアの画面の各部位の説明を以下に記します。



①機器設定	通信で接続中の機器のパラメータを表示、編集するためのものです。機器情報の参照、基本設定の参照と変更、機器の微調整、ループテスト出力をリアルタイムに行えます。
②ファイル設定	機器のパラメータを PC 上で編集するためのものです。機器のパラメータを読み込んでファイルに保存、ファイルから読み込んだパラメータを機器に書き込む等の操作が行えます。
③アップロード ダウンロード	機器設定をファイル設定に読み込む（アップロード）または、ファイル設定を機器設定に書き込むためのボタンです。
④コンペア	機器設定とファイル設定を比較して表示するためのボタンです。

⑤トレンドグラフ	接続機器のトレンドグラフを表示するためのボタンです。
⑥English / Japanese	画面表示の言語を英語に切り換えるためのボタンです。英語に切換後、もう一度クリックすると日本語表示に戻ります。 本ソフトウェアを日本語以外の言語版 OS で起動した場合は、初期状態で英語表示になっていますので、本ボタンで日本語表示に切り換えることができます。 （注）日本語表示は OS が日本語表示をサポートしているときのみ正常に動作します。

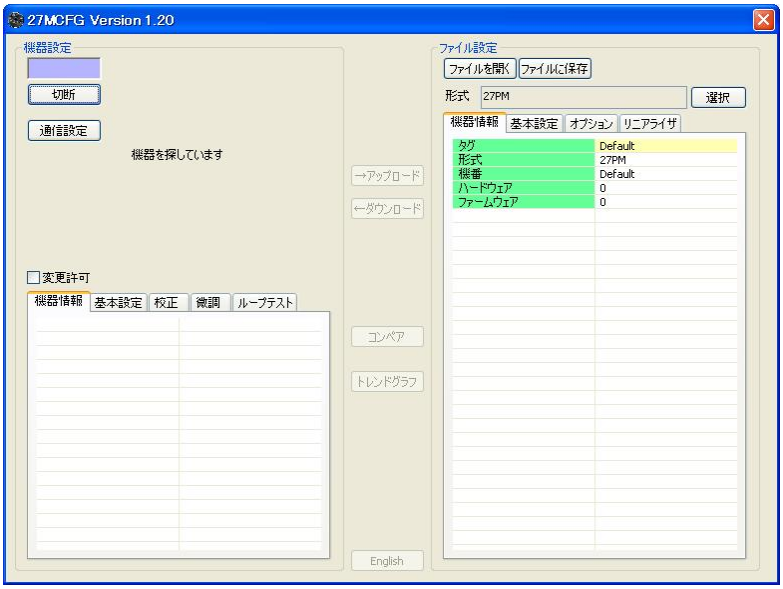
2.3. 機器に接続する

通信で機器に接続し、機器の情報を参照、基本パラメータの編集、調整等を行うことができます。

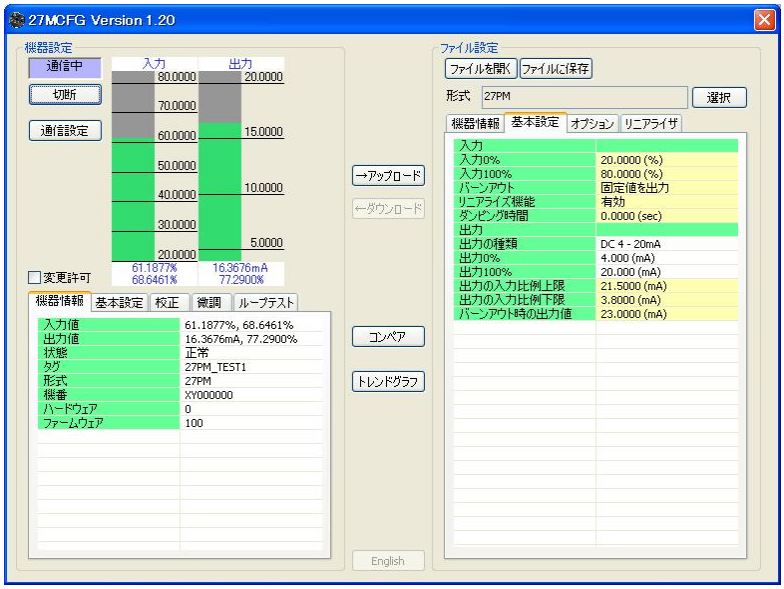
選択ボタンで接続する機器の形式を選択します。

通信設定ボタンをクリックして通信で使用する COM ポートを設定します。この操作はソフトウェアインストール後 1 回行えば、以降使用する COM ポートを変更するまで行う必要はありません。

接続ボタンをクリックして、機器との接続を開始します。以下のように通信中の表示が行われます。



PC に Bell202 モデムを介して対応している機器を接続すると、自動的に形式が認識され以下のように機器の情報が表示されます。

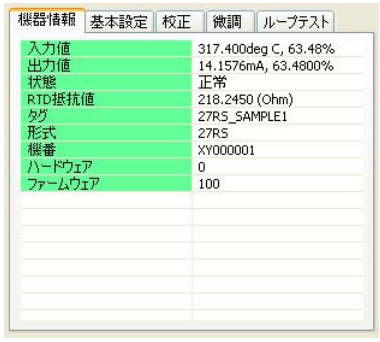


機器の入出力のレベルがバーグラフで表示され、その下にある「機器情報」「基本設定」のタブで各種情報の確認、「校正」「微調」「ループテスト」のタブで、機器への各種操作が行えます。

機器から Bell202 モデムを取り外すと、機器情報の表示が消え、再び機器の接続を待つ状態に戻ります。

2.3.1. 機器情報

機器の現在の入出力値や状態、形式等の各種情報が表示されます。



表示される項目を下表に記します。

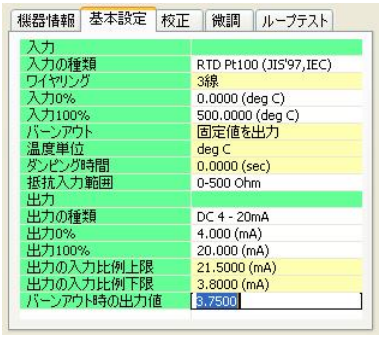
項目	内容	
入力値	機器の現在の入力を実量値と百分率で表示します。	
出力値	機器の現在の出力を実量値と百分率で表示します。	
状態	機器の現在の状態を表示します。機器の状態には以下のものがあります。	
	正常	機器は正常に稼働しています。
	Looptest	ループテスト出力中です。
	Burnout	入力が断線しています。 （バーンアウト）
	AD_Err	入力 AD が異常です。
	ROM_Err	EEPROM が異常です。
CJM 温度 T U	機器の CJM 温度を表示します。 CJM を使用せず、端子温度を固定で使用している場合、その固定温度値が表示されます。	
TC 起電力 T U	機器に接続された TC（サーモカップル）の起電力を表示します。	
RTD 抵抗値 R U	機器に接続された RTD（測温抵抗体）の抵抗値を表示します。	
タグ	機器のタグを表示します。	
形式	機器の形式を表示します。 （注）形式は製品出荷時の仕様を示します。入出力等の設定変更を行っても、形式は変更されません。	
機番	機器の機番（シリアル）を表示します。	
ハードウェア	機器のハードウェアバージョンを表示します。	
ファームウェア	機器のファームウェアバージョンを表示します。	

2.3.2. 基本設定

機器の基本設定を表示、変更することができます。

表示項目は接続機器により異なります。変更許可のチェックボックスにチェックを入れると、変更可能な項目の表示色が薄橙となり、その状態でパラメータをクリックすると、種類により、プルダウンリストかエディットボックスが表示され、パラメータの変更が行えます。（ここで変更不可の項目については、ファイル設定にて変更し、機器にダウンロードすれば変更できます）

たとえば、バーンアウト時の出力値を編集する手順を挙げます。パラメータの「バーンアウト時の出力値」の欄をクリックします。このパラメータの場合は、下図のように値を編集するエディットボックスが表示されますので値を入力後、ENTER キーを押してください。



パラメータにより機器に与える効果が異なります。各パラメータの詳細はP20「4.3.基本設定」を参照してください。

2.3.3. 校正 P

ポテンショメータ変換器の入力 0-100%設定を実入力にて行うことができます。

0%としたい位置にポテンショメータを合わせ、「0%校正」ボタンを押すと、現在のポテンショメータの実量値（位置）が表示され、その位置が 0%として機器に設定されます。「100%校正」も同様です。

2.3.4. 微調

入出力の微調整を行います。

微調整は入出力ともにゼロ、スパンで行います。ゼロ調整がオフセット、スパン調整がゲインの調整となります。

(注) 微調整設定中に、機器の電源を落としたり、Bell202 モデムを外したりしないでください。
正常に設定できない恐れがあります。

入力微調整の場合は、0%入力状態でゼロ調整、100%入力状態でスパン調整を調整して、0%入力と、100%入力が合うようにすると、入力微調整できます。

出力微調整の場合も、同様に機器が 0%出力、100%出力を行っているときにゼロ調整、スパン調整を行い、それぞれの出力が合うようにすると、出力微調整できます。

（注）出力微調整を変更すると、実際の出力は変化しますが、コンフィギュレータ上の出力表示値は変化しません。

27U の 2 入力仕様の場合は、入力 1、入力 2 それぞれに対して微調整できます。[1] [2] のボタンで切り替えてください。

2.3.5. ループテスト

ループテストのための模擬出力を行います。

出力固定ボタンをクリックすると、現在の入力に応じた出力のまま、入力がその後変化しても固定されたままとなり、下図のようにループテスト出力に数値が入力できるようになります。

ループテスト出力に値を入力して出力変更ボタンをクリックすると、入力した値で出力が固定されたままとなります。固定解除ボタンをクリックすると、通常の入力に応じて出力が追従する動作となります。

（注）固定解除を行わないと、機器の電源が入っている限り出力が固定のままになります。ループテスト完了後は必ず固定解除の操作を行ってください。

2.4. 機器パラメータの読み込み、書き込み

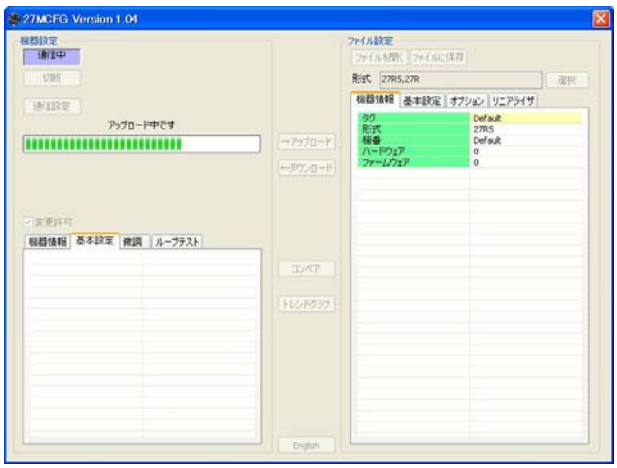
機器のパラメータを PC に読み込む（アップロード）、PC で編集したパラメータを機器に書き込む（ダウンロード）ができます。

（注）アップロード中またはダウンロード中に、機器の電源を落とす、Bell202 モデムを外す、ファイル設定の内容を変更する等は行わないでください。正常に完了できない恐れがあります。

2.4.1. アップロード

Bell202 モデムで機器を接続して、接続ボタンをクリックして、機器情報等が表示されている状態でアップロードボタンをクリックします。クリックすると、進捗を示すバーが表示され、

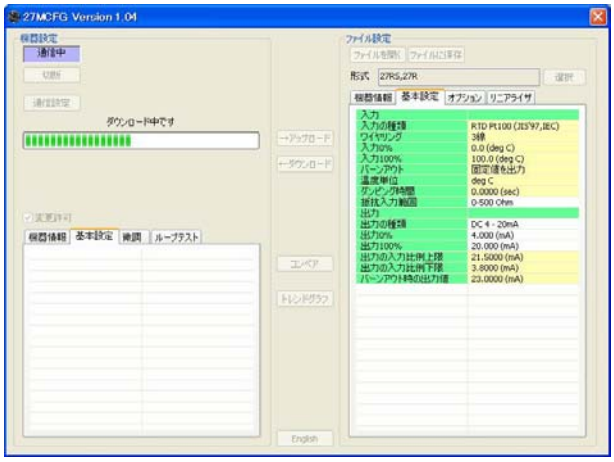
アップロードが行われます。



バーが右端まで進むとアップロードが完了し、読み込んだ内容が画面右のファイル設定に表示され、編集できるようになります。

2.4.2. ダウンロード

Bell202 モデムで機器を接続し、接続ボタンをクリックして、機器情報等が表示されている状態で、変更許可ボタンにチェックを入れてから、ダウンロードボタンをクリックします。クリックすると、進捗を示すバーが表示され、ダウンロードが行われます。



バーが右端まで進むとダウンロードが完了し、ファイル設定で編集中のパラメータが機器に書き込まれ、反映されます。

2.5. 機器パラメータの比較

本機能を使用すると、本ソフトウェアで編集中のパラメータと、PC に接続された機器のパラメータを比較表示することができます。事前にファイルを開くボタンでファイルからパラメータを読み込んでいる場合はファイルと、アップロードボタンで別の機器からパラメータを読み込んでいる場合は、機器間での比較を行うことができます。

コンペアボタンをクリックすると、機器のパラメータが読み込まれ、下図のようなコンペア結果画面が表示されます。

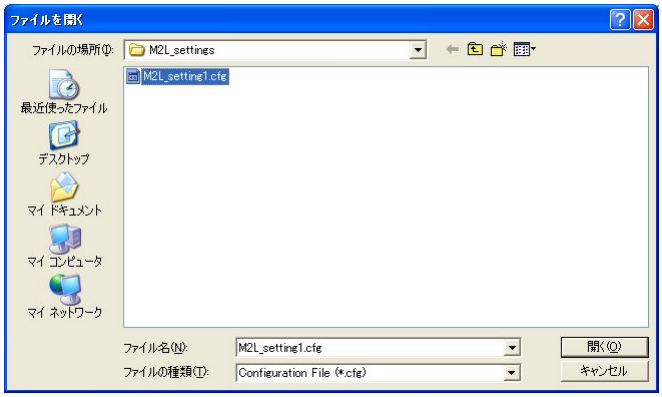
1 行毎に比較されたパラメータが、グループ、パラメータの名称、機器設定値、ファイル設定値の順で表示されます。

機器設定値とファイル設定値に違いがある行は赤色で反転表示されます。また、画面最下段に違いのあったパラメータの個数が表示されます。

2.6. ファイルの設定

2.6.1. ファイルに保存されたパラメータを読み込む

ファイルを開くボタンをクリックすると下図のような画面が表示されます。本画面は Windows の標準的な開くファイルを選択するための画面で、本ソフトウェアを実行している OS により画面構成が変わります。

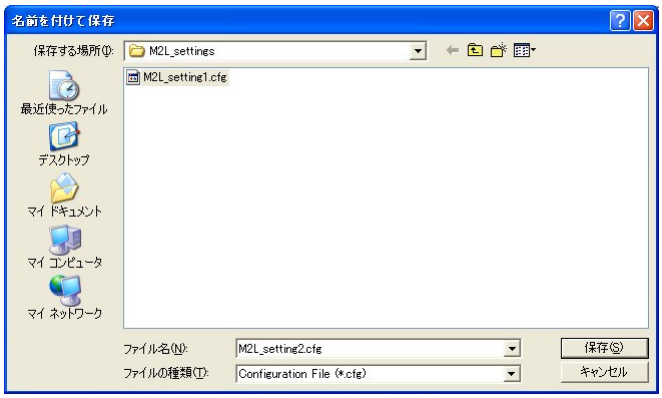


本画面で、本ソフトウェアにより保存したファイルを選択し開くボタンをクリックすると、保存したパラメータが読み込まれ、本ソフトウェア画面のファイル設定に表示されます。(表示までに多少時間がかかることがあります)

読み込んだパラメータを機器に書き込む場合は、続けてダウンロードの操作を行う必要があります。

2.6.2. パラメータをファイルに保存する

ファイルに保存ボタンをクリックすると下図のような画面が表示されます。本画面は Windows の標準的な保存するファイルを選択するための画面で、本ソフトウェアを実行している OS により画面構成が変わります。



本画面で、ファイル名の欄に保存するファイル名を入力して、保存ボタンをクリックすると、入力したファイル名でパラメータが保存されます。(保存完了までに多少時間がかかることがあります)

機器のパラメータを保存する場合は、本操作の前に機器から設定を読み込むアップロードの操作を行っておく必要があります。

2.6.3. オフラインで設定を編集

画面右のファイル設定に表示されているパラメータは、機器の接続状態とは関係なく、任意に編集することが可能です。

機器に接続した状態で、画面左の設定をリアルタイムに編集する機能では、変更できるパラメータの種類が限られますが、ファイル設定ではリニアライザ等すべての設定が編集可能です。機器のこれらパラメータを変更する場合、機器からパラメータをアップロードしてから、編集し、機器にダウンロードする必要があります。

設定できる項目（パラメータ）の詳細はP19「4.パラメータ詳細説明」を参照してください。

2.7. トレンドグラフ表示

トレンドグラフボタンをクリックすると、下図のような画面になります。本機能は入力をトレンドグラフ表示します。この機能では、約 1 秒毎の値を記録し、折れ線グラフで時系列に表示します。

開始ボタンをクリックすると、記録を開始し、グラフにリアルタイムに表示します。

停止ボタンをクリックすると、記録を終了し、グラフの各種操作を行えるようになります。グラフに対する操作としては、ドラッグ操作による表示レンジの移動、ダブルクリックによる、拡大表示等です。可能な操作を下表に列挙します。

印刷ボタンをクリックすると、表示しているグラフをプリンタで印刷することができます。

本ボタンは停止ボタンで記録を終了したときのみクリックすることができます。

操作	効果
左クリックによるドラッグ	ドラッグ操作に合わせて、グラフの表示レンジが移動します。
右クリックによるドラッグ	ドラッグ操作に合わせて、枠が表示されます。右クリックを離し、ドラッグ操作を終了した時点で表示されている枠を表示レンジとしてグラフが拡大表示されます。
左ダブルクリック	現在の表示レンジが 2 分の 1 され、拡大表示されます。
右ダブルクリック	現在の表示レンジが 2 倍され、縮小表示されます。

3. コンフィギュレーション例

本ソフトウェアによる基本的なコンフィギュレーションの方法を記します。本例の通りに操作することにより、入力の設定を行うことができます。

本例では、27RS（測温抵抗体入力変換器）を≪入力：Pt100　0-500℃≫に設定します。

3.1. 機器に接続

本ソフトウェアを起動、通信設定ボタンをクリックし、使用する COM ポートが選択されていることを確認してから接続ボタンをクリックしてください。機器と通信接続します。接続後、変更許可のチェックボックスにチェックを入れると、接続した機器の設定が変更できる状態になります。

3.2. 入力設定

まず、入力の種類を設定します。Pt100 の場合は「RTD Pt100(JIS97, IEC)」を選択します。

入力の種類を選択すると、入力レンジは自動的に選択した入力の種類のフルレンジに設定されますので、それを適切な値に設定します。

入力レンジは入力 0%、入力 100%にそれぞれ入力の種類で設定した設定値の単位で設定します。Pt100　0-500℃の場合は、入力 0%に 0.0 (deg C)を、入力 100%に 500.0 (deg C) を設定します。

3.3. その他の設定

入力設定以外にも、ダンピング時定数や、出力の入力比例上限、下限などの設定がありますので、必要に応じて設定を行います。

機器情報、オプション、リニアライザに属するパラメータについても、変更可能なパラメータについては薄橙表示となり、同様に設定できます。パラメータの詳細についてはP19「4.パラメータ詳細説明」を参照してください。

3.4. 設定の書き込み

設定後、機器に対して書き込みを行うことで設定が反映されます。変更許可のチェックボックスにチェックを入れた状態で「ダウンロード」ボタンを押します。

4. パラメータ詳細説明

4.1. 形式

設定を行う機種に合わせて形式を選択します。選択された形式に従って、設定項目の内容が変わります。

機種	選択可能な形式	内容
27TS	27TS	カップル入力
27RS	27RS,27R	測温抵抗体入力
27R	27RS,27R	測温抵抗体入力
27PM	27PM	ポテンショメータ入力
27U	27U(TC)	カップル入力（1 入力）
	27U(RTD)	測温抵抗体入力
	27U(V)	電圧入力
	27U(Res)	抵抗入力
	27U(2TC-Diff)	カップル入力（2 入力差分）
	27U(2TC-Ave)	カップル入力（2 入力平均）

4.2. 機器情報

4.2.1. タグ

タグの登録が行えます。最大 16 文字で、以下の半角英数字と記号が使用可能です。

0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

!¥"#$%&'()=-+*^~|@`[]{};:<>?_,./

4.3. 基本設定

4.3.1. 入力の種類 T R U

機器の入力種別またはセンサーを設定します。機器形式によって選択できる内容が異なります。以下に機器形式毎の選択可能な入力の種類を記します。

	入力の種類
T	TC K (CA)
	TC E (CRC)
	TC J (IC)
	TC T (CC)
	TC B (RH)
	TC R
	TC S
	TC C (WRe 5-26)
	TC D (WRe 3-25)
	TC N
	TC U
	TC L
	TC カスタム TC (0-50mV)
	TC カスタム TC (0-100mV)
R	RTD Pt100 (JIS'97,IEC)
	RTD JPt100 (JIS'89)
	RTD Pt500
	RTD Pt1000
	RTD カスタム RTD (0-500Ω)
	RTD カスタム RTD (0-2.5kΩ)
	RTD カスタム RTD (0-5kΩ)

	形式	入力の種類
U	27U(TC) 27U(2TC-Diff) 27U(2TC-Ave)	TC K (CA) TC E (CRC) TC J (IC) TC T (CC) TC B (RH) TC R TC S TC C (WRe 5-26) TC D (WRe 3-25) TC N TC U TC L TC カスタム TC (0-50mV) TC カスタム TC (0-100mV)
	27U(RTD)	RTD Pt100 (JIS'97,IEC) RTD JPt100 (JIS'89) RTD Pt500 RTD Pt1000 RTD カスタム RTD (0-500Ω) RTD カスタム RTD (0-2.5kΩ) RTD カスタム RTD (0-5kΩ)
	27U(V)	DC -5-+50mV DC -10-+100mV
	27U(Res)	Res 0-500 Ohm Res 0-2.5k Ohm Res 0-5k Ohm

27U では、形式自体を 6 種類の中から選択できます。

4.3.2. ワイヤリング R U

接続された測温抵抗体の導線数を以下の 3 つから選択できます。

2 線
3 線
4 線

4.3.3. 入力 0%／入力 100%

入力値をスケーリングする際の、0%、100%に相当する値を設定します。たとえば、入力 0%に-200.0 (degC)、入力 100%に 200.0 (degC)を設定すると、入力の-200℃～200℃が 0%～100%になるように変換されます。

単位は機器形式により異なります。

4.3.4. 差分 0%／差分 100% U

27U(2TC-Diff)でのみ使用します。入力（＝出力）の 0%、100%となる差分温度をここで設定します。このとき、[4.3.3入力 0%／入力 100%]には、入力 1、入力 2 の測定温度範囲を設定します。

（例）K 熱電対で（入力 1－入力 2）の温度差：-100～100℃を 0～100%とする場合
（ただし、入力 1、入力 2 の測定温度範囲は 200～400℃とする）

・設定方法

入力の種類	TC K(CA)
入力 0%	200 (deg C)
入力 100%	400 (deg C)
差分 0%	-100 (deg C)
差分 100%	100(deg C)

・動作例

入力 1＝350℃、入力 2＝250℃ → 出力＝100%（差分＝100℃）
入力 1＝250℃、入力 2＝250℃ → 出力＝50%（差分＝0℃）
入力 1＝300℃、入力 2＝350℃ → 出力＝25%（差分＝-50℃）
入力 1＝500℃、入力 2＝400℃ → 正常に測定できません
（測定温度範囲オーバー）

4.3.5. バーンアウト

接続されたセンサの断線検出時に機器からの出力を固定する（バーンアウト）か否かの選択ができます。

検出しない
固定値を出力

「検出しない」を選択すると、断線検出を行いません。「固定値を出力」を選択すると、断線検出した場合、「バーンアウト時の出力値」で設定した値を出力します。

4.3.6. リニアライズ機能 P

リニアライズ機能を有効にするかどうかを選択します。

無効
有効

4.3.7. 温度単位 T R U

センサ入力で求めた温度を表示する単位を下記の 3 つより設定できます。

deg C
deg F
K

deg C は摂氏温度(℃)、deg F は華氏温度(°F)を表します。本機器では、温度を摂氏温度（deg C）単位で処理しており、本設定により、それを華氏温度（deg F)、絶対温度(K)に変換して表示しています。

そのため、本設定を華氏温度（deg F）にした場合、華氏温度で入力した設定値が、完全に同じにならない場合があります。たとえば、96(deg F)を設定した場合、機器内部では(96－32)÷1.8=35.55555...となり、小数 4 桁に丸められ 35.5556(deg C)として処理されます。

設定値の表示では、これを再度° F に変換して表示するため 35.5556×1.8+32=96.00008 となり、小数 4 桁に丸められ 96.0001(deg F)と表示されます。

4.3.8. 冷接点補償／端子固定温度 T U

冷接点補償の方法を下記の 2 つより選択します。

冷接点センサを使用する
端子固定温度を使用する

「冷接点センサを使用する」を選択した場合は、機器内蔵の冷接点センサで端子温度を測定し、サーモカップルの温度補正に使用します。

「端子固定温度を使用する」を選択した場合は、端子固定温度で設定した温度をサーモカップルの温度補正に使用します。

4.3.9. ダンピング時間

設定した時間を時定数とした 1 次フィルタ処理がかけられます。本パラメータに 0 を設定するとフィルタ処理は行われません。0～30(秒)までの時定数が設定できます。

1 次フィルタは一般的な CR フィルタと同等で、設定した時定数の秒数は入力が 0%から 100%に入力が変化したとき、約 63%まで追従するのにかかる時間となります。

(注) ダンピング動作中は、入出力バーグラフの変化も合わせて遅くなります。

4.3.10. 起電圧入力範囲 T U

選択された入力の種類に従って、有効な電圧入力範囲を表示しています。

4.3.11. 抵抗入力範囲 R U

選択された入力の種類に従って、有効な抵抗入力範囲を表示しています。

4.3.12. 出力の種類

機器の出力仕様を表示しています。DC 4-20mA 固定です。

4.3.13. 出力 0%／100%

機器の出力 0%、100%を表示しています。DC 4-20mA 固定です。

4.3.14. 出力の入力比例上限／下限

入力に比例して出力する上限値と下限値を設定します。

4.3.15. バーンアウト時の出力値

バーンアウト設定を「固定値を出力」に設定した場合の出力値を設定します。

4.4. オプション設定

4.4.1. 入力ゼロ微調整 ／ 入力スパン微調整 T R U

入力に補正がかけられます。27U の 2 入力仕様の場合は、入力 1、入力 2 それぞれに対して補正がかけられます。

入力の実量値データに対して、以下のような変換式で補正がかかります。

（補正結果値）＝（入力）×（入力スパン微調整）＋（入力ゼロ微調整）

入力と、入力ゼロ微調整の単位は形式、入力の種類により異なります。以下に形式、設定と単位の関係を記します。

形式	単位	設定範囲
T U	mV	-1.500～1.500
R U	Ω	-20.00～20.00

入力スパン微調整は 0.9500～1.0500 (95～105[%])の範囲で設定可能です。

4.4.2. 出力ゼロ微調整 ／ 出力スパン微調整

出力に補正がかけられます。

出力値に対して、以下のような変換式で補正がかかります。

（出力）＝（出力値）×（出力スパン微調整）＋（出力スパン）×（出力ゼロ微調整）

出力ゼロ微調整は-5.00～5.00[%]、出力スパン微調整は 0.9500～1.0500 (95～105[%])の範囲で設定可能です。

（注）出力微調整を変更すると、実際の出力は変化しますが、コンフィギュレータ上の出力表示値は変化しません。

4.5. リニアライザ設定

リニアライザは形式により設定内容が異なります。

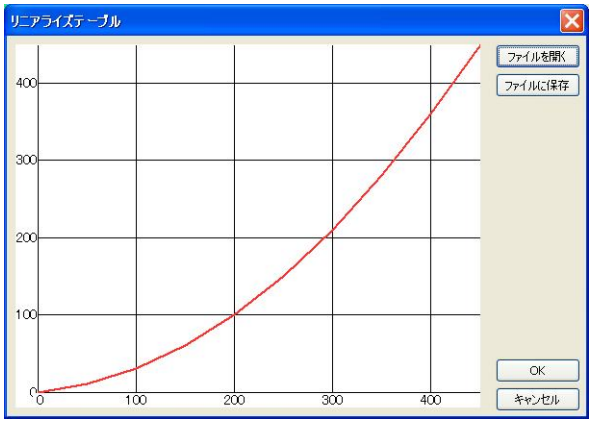
機器	機能
T U	カスタム TC 開始温度、温度ステップと対応する起電力をテーブルで指定し、任意のサーモカップルの入力に対応することができます。 （注）本機器は冷接点補償を行いますので、起電力テーブルには機器を使用する環境の温度範囲も含めるようにしてください。（CJM または端子固定温度どちらを使用する場合でも必要です）
R U	カスタム RTD 開始温度、温度ステップと対応する抵抗をテーブルで指定し、任意の測温抵抗体の入力に対応することができます。
P	折れ線リニアライザ 入力%（X 点）、出力%（Y 点）のデータを 1 組として 101 点までの折れ線データを指定できます。

4.5.1. カスタム TC／RTD の設定方法

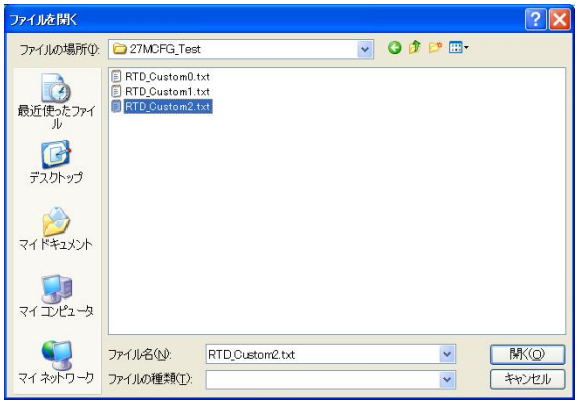
カスタム TC／RTD を設定するためには、開始温度、温度ステップ、温度ポイント数、電圧値／抵抗値を設定する必要があります。

上のリニアライザ画面で直接パラメータを設定するか、またはあらかじめ作成したカスタムテーブルファイルを読み出して自動設定を行います。

カスタムテーブルファイルを読み出すには、リニアライザ画面右下の「テーブル」ボタンを押します。



ここで「ファイルを開く」からカスタムテーブルファイルを読み出します。カスタムテーブルファイルの形式については、「5. 付録」を参照してください。



読み出したテーブルに従って、グラフが表示されます。また、リニアライザ画面のパラメータも合わせて変更されます。

その後、テーブルパラメータに修正を加えてファイルに保存したい場合は、リニアライズテーブル画面を開き、「ファイルに保存」ボタンから保存が行えます。

(注) カスタムテーブル設定後、またはカスタムテーブルファイル読み出し後は必ず「基本設定」の「入力の種類」を再設定してください。それにより、機器に書き込む各パラメータの更新を行います。

4.5.2. カスタム TC 開始温度 T U

カスタム TC テーブルの開始温度を設定します。
開始温度は-300～1000(℃)の範囲で設定できます。

4.5.3. カスタム TC 温度ステップ T U

カスタム TC テーブルのテーブル間の温度ステップを設定します。
温度ステップは 1～50(℃)の範囲で設定できます。

4.5.4. カスタム TC 温度ポイント数 T U

カスタム TC テーブルのポイント数を設定します。
ポイント数は 2～300 の範囲で設定できます。

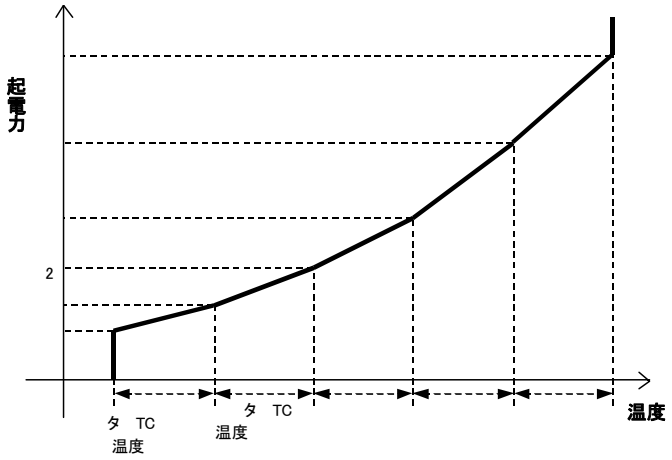
4.5.5. V[0]～V[299] T U

カスタム TC テーブルは、別途設定したカスタム TC 開始温度、カスタム TC 温度ステップ、カスタム TC ポイント数でテーブルの温度範囲を決定し、それに対応する起電力（mV）を V[0]から順に昇順で設定します。

入力の種類	設定範囲	精度
カスタム TC (50mV)	-5～50mV	±0.01mV または±0.075% of max range の大きい方
カスタム TC (100mV)	-10～100mV	±0.02mV または±0.075% of max range の大きい方

降順テーブル、またはテーブルの途中で降順に切りかわるような設定を行った場合、正確な温度に変換できませんのでご注意ください。

また、設定されたテーブルの範囲外の入力については、最大または最小の温度で固定となります。



4.5.6. カスタム RTD 開始温度 R U

カスタム RTD テーブルの開始温度を設定します。
開始温度は-300～1000(℃)の範囲で設定できます。

4.5.7. カスタム RTD 温度ステップ R U

カスタム RTD テーブルのテーブル間の温度ステップを設定します。
温度ステップは 1～50(℃)の範囲で設定できます。

4.5.8. カスタム RTD 温度ポイント数 R U

カスタム RTD テーブルのポイント数を設定します。
ポイント数は 2～300 の範囲で設定できます。

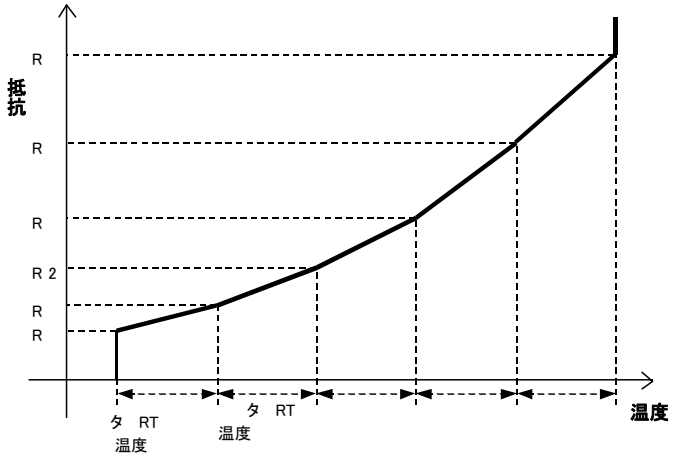
4.5.9. R[0]～R[299] R U

カスタム RTD テーブルを設定します。カスタム RTD テーブルは、別途設定したカスタム RTD 開始温度、カスタム RTD 温度ステップ、カスタム RTD ポイント数、でテーブルの温度範囲を決定し、それに対応する抵抗値（Ω）を R[0]から順に昇順で設定します。

入力の種類	設定範囲	精度
カスタム RTD (500Ω)	0～500Ω	±0.06Ω または±0.075% of max range の大きい方
カスタム RTD (2.5kΩ)	0～2.5kΩ	±0.3Ω または±0.075% of max range の大きい方
カスタム RTD (5kΩ)	0～5kΩ	±0.6Ω または±0.075% of max range の大きい方

降順テーブル、またはテーブルの途中で降順に切りかわるような設定を行った場合、正確な温度に変換できませんのでご注意ください。

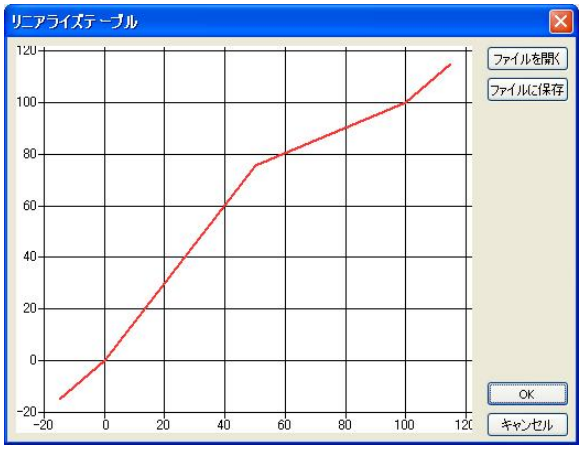
また、設定されたテーブルの範囲外の入力については、最大または最小の温度で固定となります。



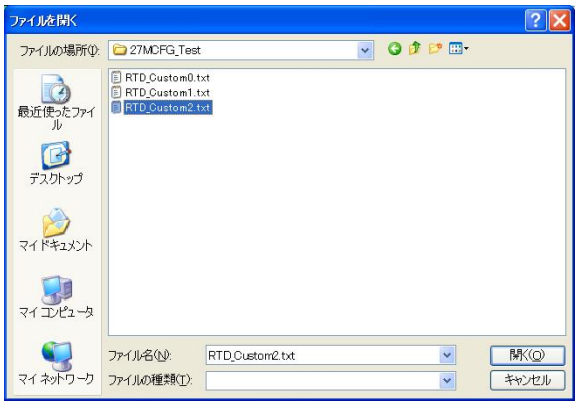
4.5.10. 27PM でのリニアライザの設定方法 P

27PM でのリニアライザの設定方法を記します。リニアライザを設定するためには、ポイント数と入力%（X 点)、出力%（Y 点）を 1 組とした折れ線データを設定する必要があります。

上のリニアライザ画面で直接パラメータを設定するか、またはあらかじめ作成したリニアライザファイルを読み出して自動設定を行います。カスタムテーブルファイルを読み出すには、リニアライザ画面右下の「テーブル」ボタンを押します。



ここで「ファイルを開く」からリニアライザファイルを読み出します。リニアライザファイルの形式については、「5. 付録」を参照してください。



読み出したテーブルに従って、グラフが表示されます。また、リニアライザ画面のパラメータも合わせて変更されます。

その後、リニアライザパラメータに修正を加えてファイルに保存したい場合は、リニアライズテーブル画面を開き、「ファイルに保存」ボタンから保存が行えます。

4.5.11. ポイント数 P

リニアライザのポイント数を設定します。ポイント数は 2～101 の範囲で設定できます。

4.5.12. X[0], Y[0] ～ X[100], Y[100] P

入力%（X)、出力%（Y）を 1 点として、2 点から 101 点のリニアライズデータを設定できます。（X）は 1%単位での設定、（Y）は小数 4 桁までの%単位で設定ができます。

5. 付録

5.1. カスタムテーブルファイル形式 T R U

本ソフトウェアで扱うカスタム RTD / TC のテーブルファイルの形式を記します。

カスタムテーブルファイルには、機器のカスタム RTD / TC 入力で使用するカスタムテーブル情報が保存されています。ファイルはテキストで以下のような形式となっています。

```
/* カスタムテーブルのコメント */
Minimum Temperature = 0.0000
Step = 1
{
        100.0000
        100.3900
        100.7800
        101.1700
        101.5600
}
```

ファイル 2 行目の Minimum Temperature = 0.0000 がカスタムテーブル開始温度を示し、3 行目の Step = 1 がカスタムテーブル温度ステップを示します。

カスタムテーブル開始温度は、本ソフトウェア GUI による入力と同様-300～1000(℃)までの範囲で記述できます。カスタムテーブル温度ステップも同様に 1～50(℃)までの範囲で記述できます。これら温度の単位は摂氏温度（℃）で記述しなければなりません。華氏温度（°F ）や絶対温度（K）では記述できませんので注意してください。

4 行目の{ がテーブルの開始を示し、ファイル終端の } がテーブルの終わりを示します。テーブルは行毎に抵抗値 Rn を記述します。本ソフトウェアで入力するときと同様、単位は RTD の場合Ω、TC の場合 mV で、小数 4 桁まで有効です。カスタムテーブル開始温度に対応する抵抗値または起電力から、カスタムテーブル温度ステップ毎に対応する値を順に記述してください。

行頭が / の行はコメント行として認識されます。また、テーブル値は最大で 300 点まで記述できます。

5.2. リニアライザファイル形式 P

本ソフトウェアで扱う 27PM 用リニアライザファイルの形式を記します。

リニアライザファイルには、27PM で使用できる折れ線データ情報が保存されています。ファイルはテキストで以下のような形式となっています。

```
/* コメント */
{
        -10, -10.0000
        50, 75.8000
        110, 105.7770
}
```

左側の数値が（X)、右側の数値が（Y）となります。(X）は整数で、(Y）は小数 4 桁まで設定できます。

行頭が / の行はコメント行として認識されます。また、折れ線データは最大で 101 点まで記述できます。